

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi saat ini membuat jarak antara dunia nyata dengan dunia digital semakin menipis. Salah satu teknologi yang berkembang dan banyak digunakan adalah *Augmented Reality* (AR) yang memungkinkan pengguna untuk melihat objek digital yang ditampilkan di dunia nyata melalui kamera. Namun dalam pengembangan aplikasi *Augmented Reality* yang efektif terdapat sebuah tantangan yaitu spesifikasi perangkat *android* yang sangat beragam [1]. Perbedaan *hardware* perangkat *android* menjadi tantangan karena aplikasi yang berjalan di suatu perangkat belum tentu sama performanya dengan perangkat lain.

Salah satu faktor utama yang dapat mempengaruhi kinerja suatu aplikasi AR adalah tingkat kedetailan objek 3D yang dipakai. Tingkat kedetailan objek 3D biasanya dibagi menjadi *high poly* yang memiliki detail visual tinggi dan *low poly* yang efisien. Objek yang ditampilkan akan memiliki pengaruh terhadap performa perangkat, seperti konsumsi baterai, kelancaran tampilan, penggunaan cpu dan memori [2]. Pemilihan yang tepat sangat penting agar aplikasi bisa berjalan secara optimal pada berbagai jenis perangkat android.

Penelitian ini akan berfokus pada perbandingan performa antara penggunaan aset model 3D *high poly* dan *low poly* dalam aplikasi AR yang memiliki keunggulan masing masing. Perbandingan diuji menggunakan 3 jenis objek yaitu objek statis, bergerak, dan dengan jumlah banyak yang masing-masing objek memiliki versi *high poly* dan *low poly*. Metrik performa yang akan diukur adalah *time latency*, penggunaan CPU, RAM, dan ukuran file.

Setelah memahami dampak masing-masing pendekatan, diharapkan penelitian ini dapat memberikan rekomendasi dan solusi bagi para pengembang aplikasi AR untuk mengambil keputusan dalam memilih aset 3D. Selain diharapkan dapat menciptakan aplikasi AR yang tidak hanya menarik secara

visual, tetapi juga optimal dan dapat berjalan pada perangkat *android* yang luas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diangkat, rumusan masalah yang menjadi landasan dalam penelitian ini adalah bagaimana dampak penggunaan objek 3D *high poly* dan *low poly* pada performa aplikasi *augmented reality* ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini berfungsi untuk memberikan sebuah Batasan ruang lingkup mengenai penelitian yang dilakukan, adapun batasan masalahnya adalah :

- a. Aplikasi yang dibangun menggunakan platform *unity* dan *Vuforia Engine* sebagai *AR Engine*.
- b. Metode pelacakan AR yang digunakan adalah *markerbased AR*.
- c. Pengujian berfokus pada bahasan perbandingan pengaruh penggunaan 3D objek jenis *high poly* dan *low poly* pada performa aplikasi AR *android*
- d. Menggunakan objek 3D statis dan bergerak
- e. Objek 3d yang digunakan hanya berjenis *high poly* dan *low poly*
- f. Perangkat pengujian yang digunakan untuk mengukur performa adalah perangkat *android* dengan *processor mediatek* dan *qualcomm snapdragon*.
- g. Performa yang diukur terbatas pada *time latency*, penggunaan memori, *cpu*, dan ukuran file.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah menganalisis perbandingan dampak penggunaan model 3D dalam versi high-poly dan low-poly terhadap performa aplikasi *Augmented Reality* (AR) berbasis *marker*, dengan fokus perbandingan *time latency* (waktu muncul objek AR), penggunaan memori, cpu dan ukuran file dari kedua implementasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan kontribusi bagi para peneliti dan pengembang di bidang *augmented reality* dengan menyajikan data komparatif tentang dampak pemilihan objek 3D terhadap kinerja aplikasi pada perangkat *smartphone android*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN, berisi Latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian .

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi tinjauan pustaka, dan dasar-dasar teori yang digunakan.

BAB III METODE PENELITIAN, didalamnya terdapat tinjauan umum tentang objek penelitian, alur penelitian, dan analisis kebutuhan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, berisi tahapan rancangan model 3D, rancangan diagram, tahap implementasi AR, tahap tesing dan pengujian performa

BAB V PENUTUP, berisi kesimpulan dan saran yang dapat dirangkum selama proses penelitian.